

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-061353

(43)Date of publication of application : 28.02.2003

(51)Int.Cl.

H02M 3/28

(21)Application number : 2002-230141

(71)Applicant : KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV

(22)Date of filing : 07.08.2002

(72)Inventor : LOEF CHRISTOPH
DUERBAUM THOMAS
WAFFENSCHMIDT EBERHARD
WENDT MATTHIAS
VAN DER BROECK HEINZ
ALBACH MANFRED

(30)Priority

Priority number : 2001 10139445 Priority date : 10.08.2001 Priority country : DE

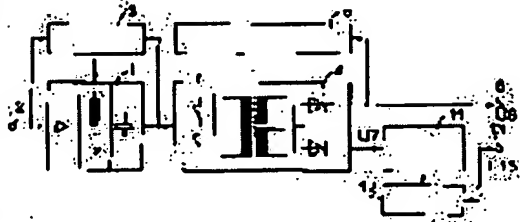
(54) POWER SUPPLY UNIT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a power supply unit which satisfies conditions to supply electrical power to a plasma display panel which depends on setting of video element, brightness and contrast in various methods and requires a plurality of power source voltages.

SOLUTION: An active network filter 1 which is not electrically insulated is provided to generate a constant DC voltage from an AC power supply. A DC-DC voltage converter 4 is connected to the output portions of the first output 6, second output 7, and output of an active network which is electrically insulated between the constant DC voltage and output.

Regulators 5, 5' are assigned to the DC-DC voltage converter 4 to adjust voltage of the first output 6. Moreover, a voltage actuator 11 is connected in series to at least second output 7.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

BEST AVAILABLE COPY

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

일본공개특허공보 평 15-061353호(2003.02.28) 1부.

[정무그림 1]

(10) 日本国特許庁 (J.P.)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-81353

(P2003-81353A)

(43) 公開日 平成15年2月28日(2003.2.28)

(51) Int. Cl.

H02M 3/28

特許庁

FI

H02M 3/28

特許庁(特許)

U 5H730

U
O
V

無電圧時、未接続、接続時の数7 OL (全 6 頁)

(21) 出願番号 特開2002-230141(P2002-230141)

(22) 出願日 平成14年8月7日(2002.8.7)

(31) 優先権主張番号 10-1-29445.4

(32) 優先日 平成13年8月10日(2001.8.10)

(33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(71) 出願人 53000249

コーニンクレッカ フィリップス エレク

トロニクス エス ヴィ

Koninklijke Philips

Electronics N.V.

オランダ国 6821 ベーラー アインドー

フレン プルネヴァウクウェス 1

Greenwoodseweg 1

6821 BA Eindhoven, The

Netherlands

(72) 代理人 100072031

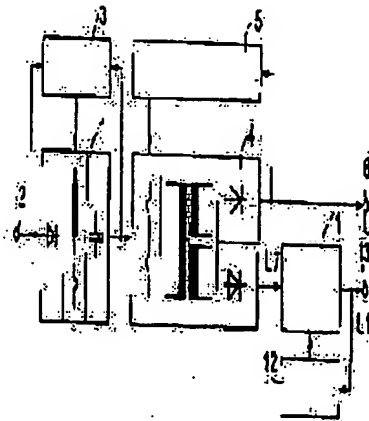
弁護士 杉村 興作 (外1名)

特許庁に送付

(54) 発明の名称 電圧ユニット

【課題】 種々の方法で画像表示、輝度及びコントラストの決定に依存するとともに複数の電圧電圧が要求されるプラズマディスプレイに電力を供給する回路を提供する電圧ユニットを提供する。

【解決手段】 電圧的な回路のないアクティブネットワークフィルタ1を、交流電源から得た一定の交流電圧を発生するために、DC-DC電圧コンバータ4を、第1出力部6及び第2出力部7並びに一定の直流電圧と出力部との間に電圧的な回路を有するアクティブネットワークの出力部に接続し、第1出力部6の電圧を調整するためにレギュレータ5、5'をDC-DC電圧コンバータ4に割り当て、少なくとも第2出力部7に電圧アクチュエータ1を直列接続する。



【발명실시의예】

【請求項 1】 플라스마 디스플레이에電力을供給하는電路ユニットであつて、電氣的な絶縁のないアクティブネットワークフィルタを、交流電源からほぼ一定の直流電圧を発生するために設け、DC-DC電圧コンバータを、少なくとも1個の第1出力部及び少なくとも1個の第2出力部並びに前記一定の直流電圧と前記出力部との間に電氣的な絶縁を有するアクティブネットワークの出力部に接続し、前記第1出力部の電圧を調節するためにレギュレータを前記DC-DC電圧コンバータに設け、前記第2出力部に電圧アクチュエータを直列接続することを特徴とする電路ユニット。

【請求項 2】 前記レギュレータが、前記第1出力部の電圧を、供給される第1基準電圧に調節することを特徴とする請求項1記載の電路ユニット。

【請求項 3】 前記電圧アクチュエータが、他の基準電圧を発生することができる他のレギュレータを具備することを特徴とする請求項1又は2記載の電路ユニット。

【請求項 4】 前記電圧アクチュエータが、この出力部から取得される全体の電圧を測定することを特徴とする請求項1から3のうちのいずれか1項に記載の電路ユニット。

【請求項 5】 前記電圧アクチュエータが、前記第2出力部の電圧を前記電圧アクチュエータの出力電圧に整合するために必要な電力を決定することを特徴とする請求項1から3のうちのいずれか1項に記載の電路ユニット。

【請求項 6】 前記DC-DC電圧コンバータに整流器を設けたことを特徴とする請求項1から3のうちのいずれか1項に記載の電路ユニット。

【請求項 7】 前記DC-DC電圧コンバータの動作周波数より高い共振周波数を有する共振回路を共振キャパシタとともに形成する他の電路を、前記電路部に設け、前記共振キャパシタの電圧を、スタンバイ動作の際に発生するために電圧を蓄積して取り出せるようにし、前記スタンバイ動作が生じるときに前記動作周波数を前記共振回路の共振周波数まで増大する電圧を設けたことを特徴とする請求項1に記載の電路ユニット。

【発明の利便性】

【発明の属する技術分野】 本発明は、 플라스마表示パネルに電力を供給する電路ユニットに関するものである。

【0002】

【従来の技術】特にテレビジョン受像機でよく使用されている 플라스마表示パネルに対する絶縁に対して種々の要求がある。一方では、電力消費は、サイズ及び放熱を明るさに応じて大体1.00~1.00.0Wとなり、他方では、電圧への負荷(load)が変動するのに対して、直流電圧を一定にする必要がある。さらに、発生すべき電圧電圧のレベルは、通常の 플라스마表示パネルに依存する。最後に、電氣的なネットワークの分岐他に、

ネットワークの負荷をできるだけ正確に調節する必要がある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 本発明の目的は、種々の方法で画質成分、輝度及びコントラストの決定に依存するとともに複数の電圧電圧が要求される 플라스마表示パネルに電力を供給する用件を満足する電路ユニットを提供することである。

【0004】

【課題を解決するための手段】 この目的は、 플라스마表示パネルに電力を供給する電路ユニットであつて、電氣的な絶縁のないアクティブネットワークフィルタを、交流電源からほぼ一定の直流電圧を発生するために設け、DC-DC電圧コンバータを、少なくとも1個の第1出力部及び少なくとも1個の第2出力部並びに前記一定の直流電圧と前記出力部との間に電氣的な絶縁を有するアクティブネットワークの出力部に接続し、前記第1出力部の電圧を調節するためにレギュレータを前記DC-DC電圧コンバータに設け、前記第2出力部に電圧アクチュエータを直列接続することを特徴とする電路ユニットによって達成される。

【0005】 好適には、本発明によれば、前記レギュレータが、前記第1出力部の電圧を、供給される第1基準電圧に調節する。この基準電圧は、 플라스마表示パネルに接続された回路に発生し、その結果、本発明による電路ユニットのインストレーションの際に、自動的に 플라스마表示パネルの個別の電圧要求に整合される。

【0006】 本発明の目的の達成とは別に、電路ユニットは、エネルギーの効率的な消費にアシストする他の利点を有するとともに、コスト及び耐用年数に良好な影響を及ぼす種々の利点が生じる。

【0007】 本発明の他の例では、電圧アクチュエータを少なくとも他の出力部に直列接続し、好適には、同時に、電圧アクチュエータは、他の基準電圧を発生することができる他のレギュレータを有する。これによって、電路ユニットの出力部の大きな整合が生じ、その結果、一方の出力部における負荷の変動は、他方の出力部における電圧変動として感じられない。ここでも、この電圧のプリセットが、 플라스마表示パネルに設けられた回路において可能である。

【0008】 前記電圧アクチュエータが、この出力部から取得される全体の電圧を測定するように、他の特定の電圧の形態を設計することができる。これによって、直流電圧を、必要に応じて他の出力部で増減することができる。

【0009】 しかしながら、電力効率の観点から好適な解決は、前記電圧アクチュエータが、前記第2出力部の電圧を前記電圧アクチュエータの出力電圧に整合するために必要な電力を決定するようになる。本例におい

て、電力損失は、電圧及びエラ一電圧のみの影響を受け、すなわち、互いに相違する電力にのみ依存するが同一数値を有する。

〔0010〕ネットワークの他端のために、本発明による電圧ユニットによれば、許容には、 $OC-OC$ 電圧コンバータに少なくとも1個の実成素子を設ける。それは、共振の電圧に共振なく動作することができる。

〔0011〕本発明による電圧ユニットの他の例によつて、前記 $OC-OC$ 電圧コンバータの動作周波数より高い共振周波数を有する共振回路を共振キャパシタとともに形成する他の巻線を、前記実成素子に設け、前記共振キャパシタの電圧を、スタンバイ動作の際に発生するための共振回路を通じて取り出せるようにし、前記スタンバイ動作が生じると前記動作周波数を前記共振回路の共振周波数まで増大する経過を設けたスタンバイ電圧の第一の電圧を可能にする。

〔0012〕(発明の実施の形態) 図1に示す実施の形態にはアクティブネットワークフィルタ1が設けられ、その入力側2は、ネットワークに接続されることができ、その出力部3から、調整された直流電圧 U_{dc} を取り出すことができる。この目的のアクティブネットワークフィルタは、それ自体周知であり、例えば、Hirschorn の実成素子 Schallnetzteil, Konzepte, Prinzipien, Anwendung, München 1980, ISBN 3-409-1530-2 の437-445頁に十分に記載されている。したがって、アクティブネットワークフィルタ1を簡単に説明し、この場合、電圧電圧及び直流電圧 U_{dc} はレギュレータに供給され、レギュレータは、アクティブネットワークフィルタを一定電圧電圧 U_{dc} の形態で制御する。

〔0013〕アクティブネットワークフィルタは $OC-OC$ 電圧コンバータ4に接続され、このコンバータは、電圧的なネットワークの分離を行うとともに2次元に放電の巻線を設けた実成素子(実成素子)を有する。十分互いに調整された2次元巻線は、出力電圧を発生するよう作用し又はいわゆるオートトランス(autotransformer)巻線の形態をとることができる。出力部5、7はいずれの場合も共振回路を通じて2次元巻線に接続され、必要な場合には、指示しない他の出力部も接続される。レギュレータ5は、出力部6の電圧を一定値に調整する。

〔0014〕レギュレータ12を有する電圧アクチュエータ11を出力部7に直列接続する。したがって、調整された直流電圧 U_{dc} が出力部10で利用でき、プラズマ表示パネルの格納に対して、利用できる一定電圧を全ての起こりうる巻線に対して予め設定するのに適当となる。このために、共振電圧 U_{ref1} 及び U_{ref2} を印加することができ図2に示すような実施の形態において、レギュレータ5、及び12を設ける。これらの電圧をプラズマ表示パネルから取り出すことができる。

〔0015〕図3及び4を参照して特に説明する二つの実施の形態は、電圧 U_7 及び高に調整された出力電圧に対する電圧アクチュエータとして適切である。図3に示す実施の形態において、電圧 U_7 より低い調整されていない入力電圧 U_7 は、ブーストコンバータを通じて、所望の出力電圧レベル U_{ref1} に調整される。実成素子は、スイッチ21のデューティサイクルの調整を通じて設定される。このために、レギュレータ12は、電圧 U_{ref1} と基準電圧 U_{ref1} とを比較する。スイッチ12が駆動される所望のデューティサイクルは、これらの値から決定される。他の例において、コンバータは、コイル22、ダイオード23及びキャパシタ24からなる。このコンバータも、必要な最大出力電力に対して設計する。

〔0016〕電圧アクチュエータとして適切であるとともに全電力に対して設計する必要のある他の回路も、フルブリッジコンバータ、ハーフブリッジコンバータ(バードスイッチング又はソフトスイッチング)、バックコンバータ、バックブーストコンバータ、又は制御された整流器を有する回路とする。実成素子の巻線を、電圧アクチュエータの巻線実成素子に適合するよう選択することができる。

〔0017〕図4に示す電圧アクチュエータの実施の形態において、可変電圧を入力電圧 U_7 に付加する。したがって、電圧アクチュエータの入力電圧は、所望の出力電圧 U_{ref1} に比べて常に小さくなるように選択される。可変電圧は、絶縁変成(変圧)器(isolating transformer)から発生する。絶縁変成器で変換された電力は、エラ一電圧、出力電圧及び入力電圧と、必要な負荷電圧との値から取得される。したがって、材料の高度の形態と比較すると、低い電力出力を設定すべきであり、したがって、必要な構成を更に少ない設計で行うことができる。スイッチ25は、レギュレータ12の出力電圧によって駆動され、実成素子の1次元巻線26に直列接続される。2次元巻線27の電圧は、ダイオード28、29によって整流され、キャパシタ30によって平滑化される。調整された電圧 U_{ref1} は、他のキャパシタ31、したがって、出力部13で利用できる。

〔0018〕図5に示す $OC-OC$ 電圧コンバータは、制御回路47によってプッシュプル動作で駆動される4個の半導体スイッチ41-44のブリッジ回路を有する。アクティブネットワークフィルタ1(図1及び2)によって発生する電圧電圧は、端子45及び46に供給される。キャパシタ48及び実成素子50の1次元巻線49を有する直列回路は、ブリッジ回路の出力部に接続される。実成素子50には、巻線51、55、56及び平滑用キャパシタ57、58、59がそれぞれ接続される。3次元の2次元巻線54、52、53が設けられる。巻線52、53は、上記動作電圧 U_{ref1} 及び U_{ref2} を発生する役割を果たし、それに対して、巻線51は、スタン

【0019】 図4に示されたプラズマ表示パネルの通常の動作において、全ての電圧U₁、U₂及びU₃を7Vを発生する。プラズマ表示パネルをスイッチングオフするとともにスタンバイ状態に維持する場合、適切な切替電圧が入力部51に供給され、その結果、半導体スイッチ41〜44の切替電圧値が増大する。このように各駆動電圧において、電圧U₁はやはり24V程度、U₂及びU₃を適度に低減される。それに伴って、24V程度U₁の遅いインダクタンسによるキャパシタンス0.0の共振に起因して、電圧U₂は、維持され、例えば適度の電圧変動に供給される。

【図面】の簡易な線図の形態を示す。

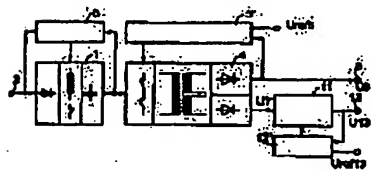
【図2】 第2の実験の形態を示す。

(図3) 本発明による電圧ユニットで使用される電圧アクチュエータの実際の形態を示す。

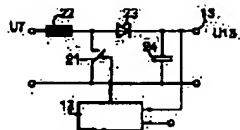
【図4】 他の電圧アクチュエータの回路図である。

【図5】 スタンバイ動作電圧を発生する回路を有するDC-DC電圧コンバータの実施の形態を示す。

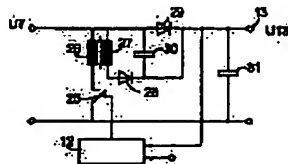
【圖 2】



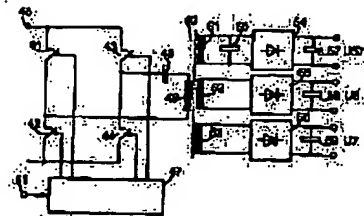
【例 3.1】



[14 4]



【圖 5】



NOTICE TO SUBMIT RESPONSE

Patent Applicant

Name: Samsung Electronics Co., Ltd. (Applicant Code: 119981042713)
Address: 416 Maetan-3-dong, Paldal-gu, Suwon-City,
Kyunggi-do, Korea

Attorney

Name: Young-pil Lee et al.
Address: 2F Cheonghwa Bldg., 1571-18 Seocho-dong, Seocho-ku, Seoul,
Korea

Application No.: 10-2003-0040098

Title of the Invention: HIGH-EFFICIENCY POWER SUPPLY APPARATUS FOR
DRIVING SYSTEM OF DISPLAY PANEL AND METHOD OF
DESIGNING THE SAME

According to Article 63 of the Korean Patent Law, the applicant is notified that the present application has been rejected for the reasons given below. Any Argument or Amendment which the applicant may wish to submit, must be submitted by April 30, 2005. An indefinite number of one-month extensions in the period for submitting a response may be obtained upon request, however no official confirmation of the acceptance of a request for an extension will be issued.

Reasons

The invention as claimed in the claims 1, 2, 7, 11, 13, and 16 could have been easily invented by one of ordinary skill in the art prior to the filing of the application, and thus this application is rejected according to Article 29(2) of the Korean Patent Law.

The invention as claimed in the claims is to solve a problem that power efficiency is lowered when DC-DC conversion circuits are formed in a two-stage serial connection in a power supply apparatus and method for a display system, and is characterized in that alternating current (AC) power and non-isolated DC power are directly supplied to a display panel driving circuit in order to minimize lost of power.

i) Cited reference (Japanese Laid-open Patent No. hei 15-061353 (February 28,

2003)) is directed to a power unit for assisting power saving, and for reducing maintenance costs. Thus, the problem to be solved by the cited reference is similar to that of the present invention.

ii) The cited reference has a structure, in which a non-isolated network filter is installed to generate constant DC voltage from AC power source and a DC-DC converter is connected to at least one output unit, and the structure is similar to that of the present invention. Although the present invention has a difference in that the non-isolated DC power source passing through a power factor correction circuit is supplied to the display panel driving circuit, however, the power factor correction circuit is described as the conventional art in the detailed description of the present invention, and those who skilled in the art can easily select the circuit, to which the non-isolated DC power and isolated DC power are supplied.

iii) In addition, the cited reference has the similar technical gist and structure to those of the present invention, thus it can be determined that operational effects of the present invention are similar to those of the cited reference.

Therefore, the invention as claimed in the claims 1, 2, 7, 11, 13, and 16 could have been easily invented from the cited reference by those who skilled in the art.

Enclosure: Japanese Laid-open Patent No. hei 15-061353 (February 28, 2003)

February 28, 2005

Heum-jung Kang/Examiner
Electronics Examination Part
Electric and Electronic Examination Bureau
Korean Industrial Property Office

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.